

LAPORAN PENELITIAN

**RESPONS IMUNOGLOBULIN G (IgG) DAN IMUNOGLOBULIN M (IgM) AKIBAT
LATIHAN SENAM PERNAFASAN**

SISWANTOYO, M. Kes

Prof. Dr. JUMHAN PIDA, M. Pd

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap respons imunoglobulin G dan imunoglobulin M akibat latihan olahraga pernafasan. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dengan desain *pretest – posttest group design*. Jumlah sampel yang digunakan adalah 10 orang. Penelitian ini dilakukan selama 6 minggu, frekuensi latihan 3 kali perminggu. Olahraga pernafasan terdiri dari 10 gerak jurus. Pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode ELISA (*Enzyme Linked Immunsorbent Assay*). Subjek diambil sampel darah pada vena cubiti \pm 5cc.

Hasil pengukuran pada imunoglobulin M dari pengukuran pertama dan kedua menunjukkan adanya peningkatan imunoglobulin sebesar 4,7mg/dl, sedang pada pengukuran kedua dan ketiga menunjukkan hasil adanya penurunan imunoglobulin M sebesar 7,4mg/dl. Imunoglobulin G pada pengukuran pertama dan kedua menunjukkan adanya peningkatan sebesar 41,86mg/dl, sedang pada pengukuran kedua dan ketiga menunjukkan hasil peningkatan sebesar 79,02mg/dl. Pada pengukuran pertama dan ketiga menunjukkan hasil peningkatan sebesar 102,88mg/dl. Uji T pada imunoglobulin G dan imunoglobulin M pada pre-dan posttest setelah dilakukan analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Peningkatan ini terjadi karena telah terjadi adaptasi fisiologis pada imunoglobulin. Adaptasi tersebut berupa pengalihan dari imunoglobulin M ke arah imunoglobulin G yang dibantu oleh rantai gamma. Proses pengalihan ini dinamakan dengan proses Gen Switching, yaitu proses terjadinya perubahan imunoglobulin yang satu ke imunoglobulin yang lain, misalnya imunoglobulin M berubah menjadi imunoglobulin G dengan perantara rantai gamma, imunoglobulin M berubah menjadi IgA memerlukan bantuan rantai alfa. Biasanya imunoglobulin M akan mengalami gen switching terjadi kurang lebih pada hari ke 14. Dengan meningkatnya imunoglobulin G tersebut maka dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor pertanda terjadinya peningkatan ketahanan tubuh telah dapat dibuktikan. Jadi olahraga pernafasan dapat digunakan sebagai model peningkatan ketahanan tubuh dengan syarat dosis latihan harus terukur dan teratur serta terprogram.

Kata kunci: respons, imunoglobulin, Olahraga pernafasan

A RESEARCH REPORT

THE RESPONSES OF IMMUNOGLOBULIN G (IgG) AND IMMUNOGLOBULIN M (IgM) AS THE EFFECTS OF BREATHING EXERCISE

SISWANTOYO, M. Kes

Prof. Dr. JUMHAN PIDA, M. Pd

Abstract

This research aims at investigating the responses of immunoglobulin G and immunoglobulin M as the effects of breathing exercise. This is an experimental study using the *pretest – posttest group design*. The samples involved in this study were 10 people. This research study was conducted in 6 weeks with the frequency of three times a week. The breathing exercise consisted of 10 movements. The laboratory examination was conducted using the ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) method. Blood samples of the participants were taken from cubital vein \pm 5cc.

The results of the first and second measurements on immunoglobulin M show that the levels of immunoglobulin increased by 4,7mg/dl, while on the second and third measurements on immunoglobulin M, the levels of immunoglobulin M decreased by 7,4mg/dl. On the first and second measurements, the levels of immunoglobulin G increased by 41,86mg/dl, while on second and third measurements, it increased by 79,02mg/dl. On the first and third measurement, the result shows that the levels of immunoglobulin G increased by 102,88mg/dl. The results of t-test on immunoglobulin G and immunoglobulin M on pre-and posttest show that there were significant differences.

The increase of the levels of immunoglobulin was caused by physiological adaptation on immunoglobulin. The adaptation was in the form of changes from immunoglobulin M into immunoglobulin G mediated by gamma chain. The process is called Gen Switching which can be defined as the changes of one kind of immunoglobulin to another kind of immunoglobulin, for example the change of immunoglobulin M into immunoglobulin G which is mediated by gamma chain, and the change of immunoglobulin M into IgA mediated by alpha chain. Usually, immunoglobulin M will experience gen switching around day 14. By the increase of the levels of immunoglobulin G, it can be concluded that the body immunity increases as well. Thus, breathing exercise can be used as an exercise model to increase body immunity under the condition of proportional and programmed one.

Keywords: response, immunoglobulin, breathing exercise